Lane Medical Library

AUS DEM UNTERSUCHUNGSAMT DES INSTITUTS FÜR INFEKTIONS-KRANKHEITEN „ROBERT KOCH", BERLIN

DIE BEDEUTUNG DES NACHWEISES DER HÄMOLYSIERENDEN STREPTOKOKKEN FÜR DIE SCHARLACHPROPHYLAXE

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

AN DER

FRIEDRICH WILHELM-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN

VON

EBERHARD BREITHAUPT

Tag der Promotion: 6. April 1932

VERLAGSBUCHHANDLUNG JULIUS SPRINGER IN BERLIN. 1932

247

Mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität, Berlin

Dekan: Geh. Prof. Dr. von Bergmann
Referent: Präsident Geh. Prof. Dr. Neufeld
Korreferent: Geh. Prof. Dr. Hahn

Sonderdruck aus
„Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten".
113. Bd., 2/3. H.

Wenn auch die Meinungen über die Beziehung der Streptokokken zur Scharlachpathogenese auseinandergehen und sich die Theorien in manchen Punkten widersprechen, so herrscht doch weitgehende Übereinstimmung darin, daß dem Streptococcus hämolyticus (Str. h.) eine wesentliche Beteiligung an der Scharlacherkrankung zukommt. Daraus ergab sich die Fragestellung, wie weit der Str. h. praktisch für die Diagnose und Prophylaxe des Scharlachs zu verwerten sei.

Nach *Friedemann* und *Deicher* macht Fehlen von Str. h. im Rachen bei einer akuten Erkrankung einen Scharlach äußerst unwahrscheinlich, während der Nachweis zwar nicht beweisend, aber immerhin als ein diagnostisches Symptom zu werten ist. Was den Nachweis von Str. h. im Rekonvaleszentenstadium betrifft, so sah *Friedemann* bei den Angehörigen von 50 Patienten, die nach dreimaligem negativen Rachenabstrich in der 3. und 4. Woche entlassen waren, keine Scharlacherkrankung, während in den Familien von 39 Kontrollfällen, die ohne bakteriologische Kontrolle nach 6 Wochen entlassen waren, 4 Personen an Scharlach erkrankten. In der Verhandlung des Ausschusses des preußischen Landes-Gesundheitsrates vom 29. XI. 1927 (s. Veröffentlichungen aus dem Gebiet der Medizinalverwaltung) legte *Friedemann* seine Ansicht in Leitsätzen nieder, in denen es u. a. heißt:

Bei Scharlachrekonvaleszenten beweist der dreimalige negative Befund von h. Str. im Rachenabstrich, daß die Infektionsgefahr beseitigt ist. Patienten, in deren Rachenabstrich bei dreimaliger, in Abständen von mindestens je 48 Stunden vorgenommener Untersuchung keine h. Str. gefunden werden, können ohne Rücksicht auf Krankheitstag und Schuppung entlassen werden. Ist der Abstrich nach 6 Wochen noch positiv, so soll die weitere Isolierung nicht erzwungen werden.

Im Anschluß hieran wies das Ministerium für Volkswohlfahrt in einem Erlaß vom 18. VI. 1928 darauf hin, daß es wünschenswert sei, „die in den letzten Jahren gemachten Angaben über Ätiologie, Diagnose des

Scharlachs auf breitester Grundlage in Kliniken und wissenschaftlichen Instituten nachzuprüfen — und Erfahrungen darüber zu sammeln, ob die Aufhebung der Absonderung der Genesenen von dem Ausfall der bakteriologischen Untersuchung des Rachenabstriches auf Str. h. abhängig zu machen ist."

Auf Grund dieses Erlasses wurden im Untersuchungsamt des Instituts „Robert Koch" eine Reihe Untersuchungen von Rachenabstrichen auf Str. h. vorgenommen. Bevor wir die Ergebnisse dieser Untersuchungen berichten, sollen die wesentlichsten bereits vorliegenden Befunde zu dieser Frage kurz mitgeteilt werden.

Daß auch bei Gesunden nicht selten h. Str. im Rachen vorkommen, ist bekannt. So fand *Clawson* bei 200 Untersuchungen normaler Rachenabstriche in 37%, *Bloomfiled* und *Tolty* bei 200 gesunden Frauen in 41%, *Ito* in 40% h. Str., und neuerdings *Reichmüller* bei 206 Schülern eines Internats, in dem Scharlach lange Zeit bestand, 7,7%, bei 80 Waisenknaben ohne Krankheitserscheinungen 16,2%, bei 110 gesunden Schülern verschiedener Klassen 7,3%, bei 17 Personen des Anstaltspersonals 5,8% h. Str. im Rachen und auf den Tonsillen. Von 30 wiederholt untersuchten Personen wurden bei 11 = 36% wiederholt h. Str. gefunden. *Kanewskajas* bakteriologische Untersuchungen des Rachensekrets ergaben zwischen dem 30. und 40. Krankheitstag bei 440 Scharlachrekonvaleszenten in 63,86% h. Str. *Reich* und *Teichmann* ließen zur Kontrolle ihrer Streptokokkenbefunde bei Scharlachkranken auch in über 100 Fällen Gesunde und an Angina, Masern und Diphtherie Erkrankte auf Blutplatten aushusten und fanden, daß Gesunde gegen 3%, an Diphtherie und Masern Erkrankte in fast gleicher Weise 35 und 36%, an Angina Erkrankte 78,9% positive Befunde ergaben. Etwa das gleiche Ergebnis wurde mittels des Rachenabstriches erzielt. *Bürgers* fand bei Untersuchung von 200 gesunden Kindern in einer Volksschule 12,5% h. Str. in den Rachenabstrichen. Von 100 wahllos aus der Ambulanz der Univ.-Hals-Ohren-Nasenklinik herausgegriffenen Fällen kamen 20mal h. Str. vor. Von 1277 Abstrichen, die an verschiedenen Kranken — es handelt sich dabei um Angina, Diphtherie und Sepsis — vorgenommen wurden, waren etwa 40% h. Str. positiv. Ein besonders hoher Prozentsatz fand sich bei tuberkulösen Kindern. *Bürgers* wie auch *Streit* wiesen darauf hin, daß das Vorkommen von h. Str. jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen ist.

Über ein besonders großes Material verfügte *Happe* im Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin. Bei einer großen Scharlachmorbidität 1927 konnten von 723 gesunden Personen 25% als Träger von h. Str. festgestellt werden. Durch wiederholte Untersuchungen konnte der Prozentsatz auf 50 erhöht werden. Bei einer einmaligen Umgebungsuntersuchung, die im Anschluß an 47 Scharlachfälle in 47 Schulklassen bei 276 Kindern vorgenommen wurde, wurden in 27 Klassen Träger von h. Str. beobachtet, in 20 Klassen dagegen nicht. In der Folgezeit erwies es sich, daß die hämolytischen Streptokokkenträger nicht an Scharlach erkrankten, während ein Kind, das frei von Streptokokken befunden wurde, dem Scharlach erlag. *Seligmann* untersuchte regelmäßig und wiederholt die Rachen- und auch Nasenabstriche von 340 Scharlachpatienten. Nur 3 Patienten waren dauernd streptokokkenfrei. Ebenso fand er bei anderen Erkrankungen positiven Streptokokkenbefund, so bei Diphtherie bei einmaliger Untersuchung 39,2%, bei mehrmaliger 63,9%, bei Masern 17,2% und 32,4%. Um einwandfreie bakteriologische Resultate zu erzielen, betont *Seligmann* auch den Nasenabstrich mitzuverwerten. Gleichwohl schützten auch 4mal negative Ergebnisse im Rachen und

Nase nicht vor erneutem positiven Befund und vor Heimkehrfällen. *Elkeles* und *Marcuse* konnten feststellen, daß unter 7 Heimkehrfällen mit genau kontrollierten Rachenabstrichen 3 von solchen Personen ausgegangen waren, die sich vorher 3mal als streptokokkenfrei erwiesen hatten. Somit sei der Rachenabstrich für die Ansteckungs- und Entlassungsfähigkeit der Rekonvaleszenten als gesetzliche Maßnahme ungeeignet.

Meyer und *Löwenberg* fanden bei 59 Ärzten und Schwestern, auf deren Station Scharlach auftrat, 69% h. Str., bei Personen, die in dauernder Berührung mit den Kranken standen, 52,6% in den Rachenabstrichen. Noch $^1/_2$ Jahr später waren bei diesen 44% h. Str. nachweisbar. *Jürgens* berichtet über positiven Rachenbefund bei 87 Genesenen, nachdem dieser schon 2—3 Wochen lang negativ gewesen war. Mithin könne dem 3maligen negativen Str.-Befund besonders für die Absonderung von Genesenden keinerlei Bedeutung beigelegt werden. Dagegen konnte *Hünermann* 76 Kinder, bei denen der 3malige Rachenabstrich negativ war, schon vor Ablauf der 6. Woche als genesen entlassen, ohne daß Ansteckungen vorkamen. *Seligmann* leitete dann zur Klärung der Frage der Bedeutung der bakteriologischen Kontrolle bei Scharlachrekonvaleszenten eine Sammelforschung in die Wege. Bei Beobachtung von 2206 Schulkindern zeigte es sich, daß in den Klassen, in die die Scharlachrekonvaleszenten zurückkehrten, innerhalb von 14 Tagen 18 neue Scharlachfälle auftraten, und zwar 3mal nach Rückkehr von positiv Befundenen, 15mal nach der Rückkehr von negativ Befundenen. Bezogen auf die Zahl der jeweiligen Rekonvaleszenten ergaben sich bei positivem Befund 0,69%, bei negativem Befund 0,85% Heimkehrfälle. Bei manchen Kindern blieb der positive Befund bestehen, ohne daß es zu Ansteckungen kam, andere Kinder wieder erwiesen sich als positiv, die vorher mit 3maligem negativen Befund aus dem Krankenhaus entlassen waren. Bei Untersuchung der aus den Krankenhäusern als genesen entlassenen Patienten wurden von 1149, die nach 3maliger negativer bakteriologischer Kontrolle entlassen waren, 31 = 2,7% die Ursache von Heimkehrfällen in der Familie. Von 1613 positiv entlassenen Patienten gingen nur in 16 = 1% Heimkehrfälle aus, von 604 überhaupt nicht kontrollierten Patienten in 3 = 0,5%. Eine weitere Beobachtung von mehr als 3000 Scharlachgenesenen ergab, daß die Heimkehrfälle von negativ Entlassenen in einem höheren Prozentsatz vorkamen. „Ein Rekonvaleszent, der vor seiner Entlassung 7mal mit negativem Befund untersucht worden war, steckte 5 und 7 Tage nach seiner Rückkehr Geschwister an.“ Dagegen sahen *Judalewitsch*, *Leschkow* und *Bauer* in Moskau von 40 Str.-frei entlassenen Patienten keine Übertragung von Scharlach ausgehen im Gegensatz zu 13 mit positiven Befund Entlassenen; ebenso *Moriwaki* in China bei 94 mit positiven Befund Entlassenen 7 Heimkehrfälle, von 45 mit negativen Str.-Befund Entlassenen keine Scharlachübertragung. *Klingberg* stellte fest, daß die Prozentzahl der Heimkehrfälle nach bakteriologischer (184 Personen) und klinischer Beobachtung (235 Personen) sich wie 3,2:3,4 verhalte, so daß die klinische Kontrolle mindestens so stark wie die bakteriologische zu bewerten sei.

Auffallend ist die von *Hippke* mitgeteilte Beobachtung, nach der in einer Militäranstalt unter 200 Offiziersanwärtern in der 1. Krankheitswoche des Scharlachs regelmäßig Str. viridans, niemals Str. h. auf den Rachenabstrichen vorhanden waren. *Gurwitz* stellte bei 119 Scharlachpatienten fest, daß am Aufnahmetag 86 = 73% h. Str. auf den Tonsillen beherbergten, von den übrigen hatten 31 keine h. Str. und 12 überhaupt keine Streptokokken. Auch eine mehrmalige Untersuchung ergab keinen höheren Prozentsatz als den von 84. Im übrigen wechselten bei aufeinanderfolgenden Abstrichuntersuchungen bei demselben Patienten h. Str. und anh. Str. Heimkehrfälle gingen sowohl von den mit positivem wie mit negativem Befund Entlassenen aus. *Linden* untersuchte Schul-

kinder, die ihren Platz in der Nähe eines an Scharlach Erkrankten hatten. Er konnte kein vermehrtes Auftreten von h. Str. feststellen. In einem Kinderheim wurde die ganze Belegschaft, als bei 3 Kindern Scharlach ausbrach, auf h. Str. untersucht. Von 13 Kindern mit positivem Befund erkrankten 4 Kinder, von 34 mit negativem Befund 3 an Scharlach.

Eigene Untersuchungen.

Die uns zugegangenen Abstriche wurden nach 24 bis höchstens 48 Stunden auf Agar mit 5% defibriniertem Pferdeblut ausgestrichen und die Blutplatten nach 24stündiger Bebrütung bei 37° untersucht. Unter starker Hämolyse verstehen wir Kolonien, die eine breite, starke und durchsichtige Aufhellungszone aufwiesen. War diese Zone schwächer und von geringerer Intensität, so sprechen wir von einer Hämolyse mittleren Grades, eine schwache, eben noch erkennbare Zone der Aufhellung bezeichnen wir als schwache Hämolyse.

Wir verwenden in der Tabelle folgende Bezeichnungen:

Reinkulturen	R.K.
Zahlreiche h. Str. neben anderen Keimen	+++
Vereinzelte h. Str. neben anderen Keimen	++
Ganz vereinzelte h. Str. neben anderen Keimen	+
Kein Wachstum	st.
Keine Streptokokken	0
Grüne „	gr.
Grad der Hämolyse	stark
„ „ „	mittel
„ „ „	schwach
Nicht untersucht	—

Das Resultat unserer Untersuchungen ist in Tab. 1 wiedergegeben.

Tabelle 1.

Zahl der Untersucht.		Starke Hämolyse					Mittlere Hämolyse					Schwache Hämolyse					Gesamtzahl
			R.K.	+++	++	+		R.K.	+++	++	+		R.K.	+++	++	+	
68	Scharlachkranke auf der Höhe der Erkrankung . .	20	5	9	5	1	14	8	2	1	3	16	2	5	5	4	50 = 73,6%
36	Scharlachkranke in Abschuppung	16	3	9	4	0	6	3	1	0	2	7	2	0	1	4	29 = 80,5%
59	Rekonvaleszenten	17	4	4	4	5	10	0	1	5	4	8	0	0	1	6	35 = 59,7%
41	Scharlach-Umgebung	2	0	0	1	1	4	0	1	1	2	6	0	1	0	5	12 = 29,3%
33	Angina in Scharlachumgebung .	9	4	3	2	0	8	2	4	0	2	7	0	0	1	6	24 = 72,8%
49	Anders Erkrankte	14	5	2	5	2	14	2	3	3	6	8	0	5	3	5	36 = 73,5%
300	Diphtheriekranke, verdächtige . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	191 = 63,7%
100	Gesunde	8	—	—	—	—	12	—	—	—	—	5	—	—	—	—	= 25,0%

Wie aus ihr hervorgeht, fanden wir bei 68 Scharlachkranken zu Beginn oder auf der Höhe der Erkrankung in 50 Fällen = 73,6% h. Str., und zwar waren unter diesen 50 Fällen bei 20 die Hämolyse stark ausgeprägt, 14 zeigten eine mittlere und 16 eine schwache Hämolyse. Bei dem Rest von 16 Fällen (s. Tab. 2) waren keine h. Str. nachweisbar, in

Tabelle 2.

Gesamtzahl		Hämol. Str.	Anhämol. Str.	gr. Str.	st.
68	Scharlachkranke auf der Höhe	50	16	0	2
36	Scharlachkranke in Abschuppung	29	3	3	1
59	Rekonvaleszenten	35	17	4	3
41	Scharlachumgebung . . .	12	21	1	7
33	Angina in Scharlachumgebung	24	7	0	2
		150 = 63,5%	64 = 27%	8 = 3,4%	15 = 6,3%
49	Anders Erkrankte	36	10	2	1
300	Diphtheriekranke und -verdächtige	191	109	0	0
100	Gesunde	25	72	3	0

2 Fällen blieb die Kultur steril. Bei 36 sich in Abschuppung Befindenden fanden wir 29mal = 80,5% h. Str., und zwar 16 mit starker, 6 mit mittlerer, 7 mit schwacher Hämolyse. Der Rest setzt sich wieder aus anh. Str., gr. Str. bzw. sterilen Kulturen zusammen. Bei 59 Rekonvaleszenten fanden wir 35mal = 59,7% h. Str. und zwar 17mal mit starker, 10mal mit mittlerer und 8mal mit schwacher Hämolyse. Es hat hiernach den Anschein, als wenn der Grad der Hämolyse auf dem Höhepunkt der Scharlacherkrankung am stärksten ausgebildet ist. Bei 41 Untersuchten in Scharlachumgebung fanden wir 12mal = 29,3% h. Str., bei 33 anginösen Erkrankungen in Scharlachumgebung 24mal = 72,8% h. Str., bei 49 von anderweitigen Erkrankungen befallenen Patienten 36mal = 73,5% h. Str.

Da die Frage nach dem Vorkommen von h. Str. bei anderen Erkrankungen von besonderem Interesse war, so haben wir außerdem 300 Diphtheriekranke und -verdächtige hinsichtlich des Vorkommens auf h. Str. untersucht. Wir fanden bei diesen 191mal = 63,7% h. Str. Ferner untersuchten wir 100 Gesunde, im wesentlichen Schulkinder im Alter von 6—14 Jahren. Ein kleiner Rest bestand aus Erwachsenen verschiedenen Alters. Diese Abstriche wurden sofort, spätestens nach 3 Stunden auf die Nährböden gebracht. Hierbei fanden wir 25mal h. Str.

Es interessierte nun noch, unsere statistische Untersuchung dahin zu ergänzen, daß wir den Krankheitsverlauf in seiner Beziehung zum Streptokokkenbefund verfolgten. Wir konnten bei 146 von 290 Patienten im ganzen 1006 wiederholte Rachenabstriche vornehmen. Hierbei zeigte sich, daß die h. Str. in wahlloser Reihenfolge ohne Gesetzmäßigkeit auftraten. Während des Verlaufs der einzelnen Scharlacherkrankung, die wir zum Teil über 2 Monate hinaus verfolgen konnten, waren die h. Str. zum Teil zu Anfang reichlich vorhanden und wurden nach Abklingen der Krankheitserscheinungen spärlicher, bis sie ganz fehlten. In einigen Fällen verhielt es sich umgekehrt. Die h. Str. fehlten zu Beginn des Scharlachs, traten erst im weiteren Verlauf der Erkrankung auf und hielten sich zum Teil noch bis über das Rekonvaleszentenstadium hinaus.

Einige Beispiele mögen diese Möglichkeiten in tabellarischer Zusammenstellung illustrieren:

1. Anfang der Erkrankung	+++, +++R.K., ++, ++R.K.
Höhepunkt der Erkrankung	+++R.K., ++, +++
Rekonvaleszentenstadium	++, +, +, +, —, ++, —, —
2. Anfang der Erkrankung	—, —, —, —, st
Höhepunkt der Erkrankung	++, +, +, +, +, +, +, +
Rekonvaleszentenstadium	+, —, —, —, st, 0, —, —
3. Anfang der Erkrankung	+, ++, +, +
Höhepunkt der Erkrankung	+, —, —, —, —
Stadium der Abschuppung	+, ++, ++, +, ++
„ „ Genesung	+, ++, +, +, +, ++, ++, +, +, + —, ++, st, —, —, +
4. Anfang der Erkrankung	+, —, —, —, —
Höhepunkt der Erkrankung	—, +, —, +, ++, —, +, ++
Stadium der Abschuppung	—, —, st, st, st, ++
„ „ Genesung	—, —, —, st, —, +++, —, +, st, st, st, —, gr
5. 1. bis 2. Woche der Rekonvaleszenz	+++, ++, ++, +R.K.
3. „ 4. „ „ „	st, st, st, st, +, ++, R.K.
5. „ 6. „ „ „	st, ++, ++, +++, ++R.K., ++
8. „ „ „	++R.K., ++, +++R.K.
9. „ 10. „ „ „	+++, +, ++, ++, 0
13. „ „ „	—, ++, —, +

Endlich konnten auch wir mehrfach bestätigen, daß bei Rekonvaleszenten nach 3maligem negativen Rachenabstrich die nächstfolgenden wieder positiv waren.

Zusammenfassend ergibt sich aus unseren Untersuchungen folgendes: Wir fanden bei an Scharlach Erkrankten, die teils auf dem Höhepunkt der Erkrankung standen, teils in der Rekonvaleszenz sich befanden, 63,3% h. Str. im Rachenabstrich. Bei Diphtheriekranken und -verdächtigen fanden wir 63,7%, bei Personen, die an anderen Erkrankungen

erkrankt waren, 73,5%, bei Gesunden 25% hämolysierende Streptokokken. *Hiernach scheint es uns nicht angängig, den Befund von h. Str. für die Frage der Isolierung bzw. der Entlassung zu verwerten.*

Herrn Dr. *Silberstein*, Assistenten des Instituts, sage ich für vielfältige Anregung und Unterstützung bei Anfertigung der Arbeit meinen aufrichtigsten Dank.

Literaturverzeichnis.

Bernhardt, Ernst, Dtsch. med. Wschr. **1928**, 1240. — *Bürgers, Th.*, Klin. Wschr. **1928**, 293; **1929**, 388. — *Clauberg, G. W.*, Zbl. Bakter. I, Orig. **114**, 372 (1930). — *Deicher*, Klin. Wschr. **1927**, 2361. — *Deicher* u. *Friedemann*, Z. Hyg. **108**, 167 (1927). — *Dold, H.*, Dtsch. med. Wschr. **1929**, 1965. — *Elkeles, G.*, Dtsch. med. Wschr. **1929**, 1183. — *Elkeles* u. *Marcuse*, Zbl. Bakter. I, Orig. **117**, 126 (1930). — Dtsch. med. Wschr. **1928**, 2325. — *Fauvet, Egon*, Münch. med. Wschr. **1929**, 2048. — *Friedemann, U.*, Z. Immun.forschg **116**, 72 (1928) — Klin. Wschr. **1928**, 2277—2325 — Dtsch. med. Wschr. **1928**, 1235. — *Friedemann* u. *Deicher* Klin. Wschr. **1928**, 1023 — Z. Hyg. **108**, 354 (1928) — Dtsch. med. Wschr. **1927** 1163; **1926**, 2147; **1929**, 1496; **1925**, 1893. — *Frank, H.*, Klin. Wschr. **1927**, 1837 — *Gurwitz*, Med. Klin. **1930**, 893. — *Gersbach*, Volkswohlfahrt **1930**, 113. — *Grunke, W.*, Z. Hyg. **110**, 738 (1929). — *Gundel, W.*, Zbl. Bakter. I, Orig. **115**, 44 (1930). — *v. Gutfeld*, Z. ärztl. Fortbildg **1926**, 218. — *Hippke*, Münch. med. Wschr. **1929**, 1873. — *Happe*, Zbl. Bakter. I, Orig. **105**, 32 (1927); hiernach die Untersuchungen von *Clawson* zitiert. — *Hirsch*, Arch. Ohrenheilk. **1929**, 133. — *Hünermann, Carl*, Dtsch. med. Wschr. **1929**, 733. — *Hoffstädt*, Med. Klin. **1924**, 592. — *Jürgens*, Med. Welt **1928**, 1489. — *Judalewitsch, Leschkow* u. *Bauer*, s. *Friedemann*, Dtsch. med. Wschr. **1929**, 1496. — *v. Jettmar*, Z. Hyg. **107**, 265 (1927). — *Klingberg, Otto*, Münch. med. Wschr. **1929**, 1833. — *Klotz, L.*, Münch. med. Wschr. **1929**, 882. — *Kanewskaja*, Ref. Zbl. Bakter. I, Orig. **1928**. — *Kraus, R.*, Wien. klin. Wschr. **1927**, 391. — *Leschke, E.*, Münch. med. Wschr. **1930**, 617. — *Linden, H.*, Zbl. Bakter. I, Orig. **116**, 113 (1930). — *Markos, G.*, Arch. Kinderheilk. **90**, 95 (1930). — *Mommsen, H.*, Med. Welt **1929**, 780 — Münch. med. Wschr. **1928**, 1408. — *Moriwaki*, s. *Friedemann*, Dtsch. med. Wschr. **1929**, 1496. — *Meyer* u. *Löwenberg*, Med. Klin. **1929**, 107. — *Mandelbaum*, Münch. med. Wschr. **1927**, 1903. — *Meyer, S.*, Dtsch. med. Wschr. **1923**, Nr 16. — *Riskin, I.*, Münch. med. Wschr. **1929**, 1913. — *Reiche, F.*, Med. Klin. **1929**, 1657. — *Reich, E.*, Wien. klin. Wschr. **1927**, 521. — *Reich* u. *Teichmann*, Zbl. Bakter. I, Orig. **1927**, 197. — *Reichmiller, H.*, Münch. med. Wschr. **1926**, 2107. — *Seligmann, E.*, Dtsch. med. Wschr. **1929**, 1184; **1928**, 1329. — *Schottmüller, H.*, Münch. med. Wschr. **1929**, 615. — *Schütz, F.*, Med. Welt **1929**, 2. — *Szirmai, E.*, Klin. Wschr. **1927**, 1907. — *Zlatogoroff, S.*, Med. Welt **1929**, 113 — Zbl. Bakter. I, Orig. **106**, 399 (1928).

Lebenslauf.

Ich, *Eberhard Breithaupt*, Sohn des Pfarrers Martin Breithaupt, wurde am 27. März 1903 in Buchholz (Ost-Priegnitz) geboren. Mit der Versetzung meines Vaters nach Berlin besuchte ich dort das Luisen-Gymnasium, das ich 1923 mit dem Zeugnis der Reife verließ, um mich, nachdem ich mich anfangs an der juristischen Fakultät immatrikulieren ließ, dem medizinischen Studium zu widmen. 1927 legte ich in Berlin die ärztliche Vorprüfung ab und am 2. Dezember 1930 ebenda das ärztliche Staatsexamen.

Printed in Germany